

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-330134

(P2002-330134A)

(43)公開日 平成14年11月15日(2002.11.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード*(参考)
H 0 4 L 12/28	2 0 0	H 0 4 L 12/28	2 0 0 B 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 3	G 0 6 F 13/00	3 5 3 B 5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-135269(P2001-135269)

(22)出願日 平成13年5月2日(2001.5.2)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 嶋吉 隆夫

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 秦 淑彦

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

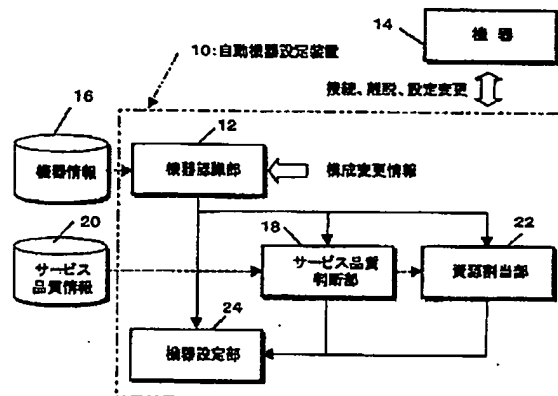
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動機器設定装置及びプログラム

(57)【要約】

【課題】 コンピュータ又はネットワークに接続される機器を自動的に認識して資源を割り当てる自動機器設定装置を提供する。

【解決手段】 自動機器設定装置10は、機器14の構成変更を認識する機器認識部12と、構成変更後の機器が提供するサービス品質を判断するサービス品質判断部18と、サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて資源を割り当てる資源割当部22と、サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて機器を設定する機器設定部24を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器の構成変更を認識する機器認識部と、
構成変更後の機器が提供するサービス品質を判断するサービス品質判断部と、
上記サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて資源を割り当てる資源割当部とを備えたことを特徴とする自動機器設定装置。

【請求項2】 サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて機器を設定する機器設定部を備えたことを特徴とする請求項1に記載の自動機器設定装置。

【請求項3】 資源を管理する資源管理部を有し、上記サービス品質判断部は上記資源管理部で管理されている資源に応じてサービス品質を判断することを特徴とする請求項1又は2のいずれかに記載の自動機器設定装置。

【請求項4】 既に資源が割り当てられている機器に対し、上記サービス品質判断部はサービス品質を再判断し、上記資源割当部は資源を再割当することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の自動機器設定装置。

【請求項5】 上記機器はネットワークを介して自動機器設定装置に接続されており、上記自動機器設定装置はネットワーク資源を上記機器に割り当てることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の自動機器設定装置。

【請求項6】 上記機器認識部はネットワーク上の一つ又は複数の通信を認識し、
上記サービス品質判断部は認識された通信に対してサービス品質を判断し、
上記資源割当部はそれぞれの通信に対してネットワーク資源を割り当てることを特徴とする請求項5に記載の自動機器設定装置。

【請求項7】 上記機器認識部はネットワークの構成変更を認識し、
上記サービス品質判断部は構成変更後のネットワークに対してサービス品質を判断し、
上記資源割当部は構成変更後のネットワークにネットワーク資源を割り当てることを特徴とする請求項5又は6のいずれかに記載の自動機器設定装置。

【請求項8】 コンピュータ又はネットワークに、機器の構成変更を認識する機器認識部の機能と、構成変更後の機器が提供するサービス品質を判断するサービス品質判断部の機能と、
上記サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて資源を割り当てる資源割当部の機能を与えることを特徴とする自動機器設定プログラム。

【請求項9】 上記コンピュータ又はネットワークに、サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて機器を設定する機器設定部の機能を与えることを特徴

とする請求項10に記載の自動機器設定プログラム。

【請求項10】 上記サービス品質判断部に、資源管理部で管理されている資源に応じてサービス品質を判断させることを特徴とする請求項8又は9のいずれかに記載の自動機器設定プログラム。

【請求項11】 既に資源が割り当てられている機器に対し、上記サービス品質判断部にサービス品質を再判断させ、上記資源割当部に資源を再割当させることを特徴とする請求項8から10のいずれかに記載の自動機器設定プログラム。

【請求項12】 上記機器認識部はネットワーク上の一つ又は複数の通信を認識し、
上記サービス品質判断部は認識された通信に対してサービス品質を判断し、
上記資源割当部はそれぞれの通信に対してネットワーク資源を割り当てることを特徴とする請求項8から11のいずれかに記載の自動機器設定装置プログラム。

【請求項13】 上記機器認識部はネットワークの構成変更を認識し、

上記サービス品質判断部は構成変更後のネットワークに対してサービス品質を判断し、
上記資源割当部は構成変更後のネットワークにネットワーク資源を割り当てることを特徴とする請求項8から13のいずれかに記載の自動機器設定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータ又はネットワークに接続される機器を自動的に認識してコンピュータ資源又はネットワーク資源を割り当てる自動機器設定装置及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータ又はネットワークの構成変更（機器の新設、離脱、設定変更等）を自動的に認識し、必要なコンピュータ資源又はネットワーク資源を機器等に割り当てる自動機器設定方式が提案されている（例えば、「ユニバーサル・プラグ・アンド・プレイ・デバイス・アーキテクチャ」、マイクロソフト社）

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の自動機器設定方式は、機器が実際に動作にするにあたって要求するサービス品質を考慮した資源割当を行うものでない。そのため、動作時点で所望のサービス品質が保証できない可能性があった。

【0004】そこで、本発明は、機器のサービス品質を考慮した新たな資源割当方式を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、自動機器設定装置の一形態は、機器の構成変更を認識する機器認識部と、構成変更後の機器が提供するサー

ビス品質を判断するサービス品質判断部と、上記サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて資源を割り当てる資源割当部とを備えている。

【0006】本発明の他の形態は、サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて機器を設定する機器設定部を備えたことを特徴とする。

【0007】本発明の他の形態は、資源を管理する資源管理部を有し、上記サービス品質判断部は上記資源管理部で管理されている資源に応じてサービス品質を判断することを特徴とする。

【0008】本発明の他の形態は、既に資源が割り当てられている機器に対し、上記サービス品質判断部はサービス品質を再判断し、上記資源割当部は資源を再割当することを特徴とする。

【0009】本発明の他の形態は、上記機器はネットワークを介して自動機器設定装置に接続されており、上記自動機器設定装置はネットワーク資源を上記機器に割り当てることを特徴とする。

【0010】本発明の他の形態は、上記機器認識部はネットワーク上の一つ又は複数の通信を認識し、上記サービス品質判断部は認識された通信に対してサービス品質を判断し、上記資源割当部はそれぞれの通信に対してネットワーク資源を割り当てることを特徴とする。

【0011】本発明の他の形態は、上記機器認識部はネットワークの構成変更を認識し、上記サービス品質判断部は構成変更後のネットワークに対してサービス品質を判断し、上記資源割当部は構成変更後のネットワークにネットワーク資源を割り当てることを特徴とする。

【0012】本発明の別の形態の自動機器設定プログラムは、コンピュータ又はネットワークに、機器の構成変更を認識する機器認識部の機能と、構成変更後の機器が提供するサービス品質を判断するサービス品質判断部の機能と、上記サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて資源を割り当てる資源割当部の機能を与えることを特徴とする。

【0013】本発明の他の形態は、上記コンピュータ又はネットワークに、サービス品質判断部で判断されたサービス品質に基づいて機器を設定する機器設定部の機能を与えることを特徴とする。

【0014】本発明の他の形態は、上記サービス品質判断部に、資源管理部で管理されている資源に応じてサービス品質を判断させることを特徴とする。

【0015】本発明の他の形態は、既に資源が割り当てられている機器に対し、上記サービス品質判断部にサービス品質を再判断させ、上記資源割当部に資源を再割当させることを特徴とする。

【0016】本発明の他の形態は、上記機器認識部はネットワーク上の一つ又は複数の通信を認識し、上記サービス品質判断部は認識された通信に対してサービス品質を判断し、上記資源割当部はそれぞれの通信に対してネ

ットワーク資源を割り当てることを特徴とする。

【0017】本発明の他の形態は、上記機器認識部はネットワークの構成変更を認識し、上記サービス品質判断部は構成変更後のネットワークに対してサービス品質を判断し、上記資源割当部は構成変更後のネットワークにネットワーク資源を割り当てることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。

10 【0019】〔実施の形態1〕図1は、実施の形態1に係る自動機器設定装置10の構成を示す。自動機器設定装置10は、単一のコンピュータからなるシステム、又は複数のコンピュータを適当な通信ラインを介して接続したネットワークからなるシステムに搭載され、システムに新たな機器が接続された場合、また既に接続されている機器が取り外された場合、さらに既に接続されている機器の設定が変更された場合、その構成変更を自動的に認識して資源を割り当てるものである。また、以下に説明する自動機器設定装置10の各部は論理回路によって構成することもできるし、コンピュータの構成機器（CPU、記憶回路、演算回路等）を動作させるプログラムの形態で実現することもできる。

【0020】このような機能を達成するため、自動機器設定装置10は機器認識部12を有する。機器認識部12は、自動機器設定装置10を含むシステムに別の機器14が接続されたこと、また接続されていた機器14が取り外されたこと、さらに接続されている機器14の設定が変更されたことの情報（以下、これらの情報を総称して「構成変更情報」という。）を取得する。ここで、機器とは、例えば計算機の内部拡張ボード、外部拡張装置であり、より具体的には音声や映像の符号化装置や表示装置なども含む概念である。また、機器は物理的な装置に限るものでなく、ソフトウェアの形態も含む。

【0021】機器認識部12による構成変更情報の取得は、自動機器設定装置10と機器14とを接続する接続バスの走査、若しくは機器又は機器を含む別の装置から自動機器設定装置10への通知によって行われる。また、機器認識部12は、構成変更情報をもとに、構成変更に係る機器特定情報（例えば、機器14の機器識別番号）を得る。次に、機器認識部12は、機器特定情報を検索キーとして機器情報データベース16を検索し、当該機器14の情報を取得する。機器情報データベース16は、対象とする機器だけでなく、市場に提供されている種々の機器について、機器種別、性能、特徴、消費資源、設定方法などを格納しており、機器認識部12は対象機器に関するすべての機器情報、又はシステムを設定するうえで必要な機器情報を取得する。機器情報データベース16は、自動機器設定装置10の一部を構成するものであってもよいし、自動機器設定装置10と通信網を介して接続された他のコンピュータ又はネットワーク

に含まれるものであってもよい。

【0022】機器認識部12が取得した機器情報は、サービス品質判断部18に提供される。サービス品質判断部18は、機器種別などの機器情報を検索キーとして、サービス品質情報データベース20を検索し、機器14の動作に必要なサービス品質を取得する。ここで、サービス品質とは、システムがユーザに提供するサービスの品質を指し、映像表示装置の場合には映像解像度、映像表示レートなどの利用者に提供するサービスの品質、またそのサービスを提供するために必要なバス帯域やCPU利用率など、システムが提供する資源の品質である。また、サービス品質情報データベース20は、自動機器設定装置10の一部を構成するものであってもよいし、自動機器設定装置10と通信網を介して接続された他のコンピュータ又はネットワークに含まれるものであってもよい。

【0023】機器認識部12が取得した機器情報はまた、資源割当部22に提供される。サービス品質判断部18で取得されたサービス品質も、同様に資源割当部22に提供される。資源割当部22は、取得した機器情報とサービス品質に基づき、対象機器14の動作に必要な資源を割り当てる。ここで、資源とは、割り込み番号（IRQ）やメモリスロット・占有タイムスロット・管理テーブルエントリなどの静的に消費されるものと、CPU利用率や実行時使用メモリ量・バス帯域・ネットワーク帯域などの利用時に動的に消費されるものが含まれる。

【0024】機器設定部24は、機器認識部12で得られた機器情報と、サービス品質判断部18で判断されたサービス品質と、資源割当部22で割り当てられた資源に依りて、対象機器14を設定する。

【0025】このように、自動機器設定装置10によれば、所望のサービス品質を要求する機器に自動的に必要な資源を割り当てることができるし、割り当てられた資源に依りて機器を自動的に設定できる。そのため、機器14の設定作業が簡単となり、システム等の運用が容易になる。また、ユーザの技量不足等に起因する誤設定を解消できるので、保守性も良くなる。

【0026】なお、以上の説明では、機器情報を機器情報データベース16から取得するものとしたが、新たに機器が接続される際に該機器から必要な情報を取得するようにしてもよい。また、機器情報データベース又は機器から基本的な機器情報のみを取得し、この基本情報から設定等に必要な更なる情報を演算等によって求めるようにしてもよい。

【0027】同様に、サービス品質についても新たに接続される機器から取得してもよい。また、サービス品質データベース20又は機器から基本的なサービス品質情報のみを取得し、この基本情報から設定等に必要な更なる情報を演算等によって求めることもできる。

【0028】〔実施の形態2〕図2は、自動機器設定装置の他の実施の形態を示す。本実施の形態の自動機器設定装置において、サービス品質判断部18は、ポリシー情報を考慮してサービス品質を決定する。ここで、ポリシー情報とは、機器14の設定方針、優先度方針、資源割当方針などのシステムの全体を設定するポリシーであり、システムの設定時及び機器の増設時にユーザ又は他のシステム管理プログラムから提供される。例えば、特定の種類の機器には特定のバス帯域のみを限定的に使用させるとか、特定の種類の機器は他の機器に優先して設定するという方針が含まれる。

【0029】具体的に、本実施の形態では、機器認識部12から機器情報がサービス品質判断部18に提供されると、サービス品質情報取得部26がサービス品質情報データベース16からサービス品質情報を取得する。また、ポリシー情報取得部28がポリシー情報データベース（ポリシーサーバ）30から構成変更に係る機器のポリシー情報を取得し、サービス品質情報にポリシー情報を加味してサービス品質を決定する。したがって、本実施の形態によれば、機器単位でサービス品質を判断するのではなく、ユーザ等が設定したポリシーに基づいてシステム全体に所定のサービス品質を確保できる。

【0030】上述した機器情報やサービス品質情報と同様に、ポリシー情報は新たに機器が接続される際に該機器から必要なポリシー情報を取得してもよいし、ポリシー情報データベース30又は機器14から基本的なポリシー情報のみを取得し、この基本ポリシー情報から設定等に必要な更なる情報を演算等によって求めることもできる。

【0031】〔実施の形態3〕図3は、自動機器設定装置の他の形態を示す。本実施の形態の自動機器設定装置において、サービス品質判断部18は、機器14が接続されるシステムの利用可能資源量を判断し、その利用可能資源量に応じたサービス品質を保証する。

【0032】具体的に、システムに映像表示装置（機器14）が接続される場合を想定する。映像表示装置がシステムに接続されると、サービス品質判断部18は、該映像表示装置に対応するサービス品質をサービス品質情報データベース20から取得する。取得された情報は、図示するように、フレームレート30fpsと15fpsと、それらに対するバス帯域として10Mbps、5Mbpsの値を含むものであったとする。次に、サービス品質判断部18は、システムの利用可能資源量を記憶した資源管理部32から利用可能資源量を取得する。この資源管理部32は、自動機器設定装置10の外部（例えば、システム）に有っても良いし、内部にあってもよい。いま、利用可能資源量が5Mbpsであったとする。この場合、システムの利用可能資源量（5Mbps）で保証できるサービス品質はフレームレート15fpsである。したがって、サービス品質判断部18は、

利用可能資源量の範囲内で最大のサービス品質（フレームレート15fps）を決定する。そして、機器設定部24はシステムを設定し、映像表示装置に対して5Mbpsのバス帯域を割り当て、フレームレート15fpsを保証する。したがって、本実施の形態によれば、資源量が十分でない場合であっても、利用可能な資源量の範囲で資源を有効に活用し、機器のサービス品質を保証できる。

【0033】なお、サービス品質判断部18で利用可能な資源量を判断せず、資源割当部22と協働して適当なサービス品質を決定してもよい。この場合、例えば、図4に示すように、サービス品質判断部18はサービス品質情報データベース20から取得したサービス品質のうち高いサービス品質（フレームレート：30fps）の必要資源量（バス帯域：10Mbps）を資源割当部22に通知する。資源割当部22は、資源管理部32から利用可能資源量（5Mbps）を取得し、通知された必要資源量（バス帯域：10Mbps）を機器に対して割当可能か否かを判断する。割当不能の場合、資源割当部22は「割当不能」信号をサービス品質判断部18に送信する。「割当不能」信号を受信したサービス品質判断部18は、低いサービス品質（フレームレート：15fps）の必要資源量（バス帯域：5Mbps）を資源割当部22に通知する。上述と同様に、通知を受けた資源割当部22は、必要資源量（バス帯域：5Mbps）と利用可能資源量（バス帯域：5Mbps）とを比較し、利用可能資源量が必要資源量以上であれば「割当可能」の信号をサービス品質判断部18に送信する。そして、機器設定部24は、サービス品質判断部18で決定されたサービス品質に対応するバス帯域（5Mbps）を機器に対して設定する。新たに設定されたバス帯域は、資源管理部32に通知されて記憶される。

【0034】なお、以上の説明では、高いサービス品質から低いサービス品質へとサービス品質を落として資源が割当可能か否かを判断したが、逆に低いサービス品質から高いサービス品質へとサービス品質を上げながら資源が割当可能な否かを判断してもよい。

【0035】また、以上の説明では、利用可能資源をすべて接続機器に割り当てるものとしたが、システムが実際に利用される状態を考慮すると、利用可能資源量を常に一定量確保しておくことが望ましい。そのため、必要資源量が利用可能資源量の範囲内であっても、利用可能資源量から一定量の資源量を差し引いた残りの資源量の範囲でのみ、サービス品質を保証するようにしてもよい。

【0036】〔実施の形態4〕図5は、自動機器設定装置の他の形態を示す。本実施の形態の自動機器設定装置は、既にシステムに接続されて所定の資源が割り当てられている機器のサービス品質を再判断し、必要に応じて割当資源量を変更する。例えば、システムに機器を増設

する場合、資源量不足により、その機器に必要なサービス品質を保証できないことがある。このような場合、システムに既に接続されている機器に割り当てられている資源を減少して該機器のサービス品質を落とし、その資源を増設機器に割り当てて該機器のサービス品質を保証する。そのために、サービス品質情報データベース（ポリシーサーバ）は、各機器について、必要資源量と優先度の情報を記憶している。

【0037】上述と同様に映像表示装置を例にとりて具体的に説明する。いま、総バス帯域が30Mbpsのシステムに機器A（優先度1、バス帯域15Mbps）と機器B（優先度3、バス帯域8Mbps）が接続されているものとする。したがって、未割当バス帯域（利用可能資源量）は7Mbpsである。この状況で、未割当バス帯域（7Mbps）よりも必要バス帯域が大きく（10Mbps）、機器A（優先度1）よりも優先度が高く且つ機器B（優先度3）よりも優先度が低い、優先度2の機器Cが新たに接続されたとする。

【0038】この場合、新設機器Cに必要なバス帯域（10Mbps）を確保するために、資源割当部22は、機器Cよりも優先度の低い優先度1の機器Aのバス帯域を15Mbpsから10Mbpsに減少し、削除したバス帯域（5Mbps）の一部を機器Cのバス帯域に割り当てて該機器Cに10Mbpsのバス帯域を確保する。

【0039】再割当された資源量の情報はサービス品質判断部18に提供される。この情報は同時に資源管理部32にも提供される。情報を受けたサービス品質判断部18は機器Aのサービス品質を落とし、優先度の高い新設機器に必要な資源を確保する。したがって、本実施の形態の自動機器設定装置によれば、全資源を効率的に活用できる。

【0040】ところで、事故等によりシステムの総資源量が減少することがある。例えば、あるノードに接続されている3本の結線の一つが断線した場合が該当する。この場合、総資源量の減少が検出されると、上述した処理と同様に、資源割当部22が利用可能資源を優先度に応じて各機器に再割当し、サービス品質判断部18が再割当に応じたサービス品質を各機器について決定する。

【0041】〔実施の形態5〕図6は、ネットワークに通信ラインを介して接続された機器に該通信ラインを介してネットワーク資源を割り当てる実施の形態を示す。

【0042】具体的に、本実施の形態では、ネットワーク34に機器14が接続されると、機器認識部12がネットワーク34の構成に変更があったことを認識する。構成変更の認識は、上述したように、接続バスの走査、機器からの通知のいずれでもよい。その他、構成変更の認識は、機器14からブロードキャストパケットをネットワーク34に対して発信して機器認識部12からの返答を待つ方法、機器認識部12から定期的にブロードキャストパケットを発信して機器からの返答を待つ方法、

機器認識部 12 が特定の情報 (MAC アドレス、IP アドレス、ホスト名) を待つ方法であってもよい。また、機器認識部 12 がサイクリック通信により機器の接続・取り外し・設定変更を認識することもできる。

【0043】構成変更を認識した機器認識部 12 は、対象機器 14 の種別等を認識し、その機器情報を取得する。機器認識部 12 が取得した機器情報は、サービス品質判断部 18 に通知される。通知を受けたサービス品質判断部 18 は、上述のようにサービス品質情報データベースからサービス品質情報を取得し、資源割当に必要な情報を資源割当部 22 に提供する。資源割当部 22 は、必要な資源量を判断し、資源管理部 32 に通知する。ネットワーク 34 上の資源管理部 32 は、通知された情報に基づいて機器に必要なネットワーク資源を確保して割り当てる。最後に、機器設定部 24 は、機器情報、サービス品質、割当資源量に応じて、ネットワークを通じて機器 14 を設定する。

【0044】なお、資源管理部 32 は、ネットワーク資源を管理する装置であり、具体的にはルータやスイッチなどのネットワーク装置や、ポリシーサーバなどのネットワーク管理サーバが含まれる。また、上述した実施の形態で説明したように、サービス品質判断部 18 と資源割当部 22 は機器の必要資源量と利用可能資源量を考慮して資源の再割当を行うこともできる。さらに、上述のように資源管理部 32 が利用可能資源量を資源割当部 22 に通知し、通知を受けた資源割当部 22 が機器に必要な資源を割り当てるようにしてもよい。

【0045】以上のように、本実施の形態によれば、ネットワーク 34 に接続される機器 14 に対して、該機器 14 がネットワーク 34 上で正常に機能するために必要な資源を自動的に割り当てることができる。なお、説明の便宜上、図面には自動機器設定装置 10 を一つの集合として表示しているが、各構成部分は地理的に分散してもよいし、別々のネットワーク接続機器に実装してもよい。

【0046】また、ネットワーク 34 上では複数の通信が行われ、それぞれの通信に所望のサービス品質を確保しなければならないことがある。例えば、映像や音声の通信は実時間性が重視されるし、制御データの通信は遅延やジッタに関して厳格な条件が要求される。このような通信に対し、本実施の形態では、機器認識部 12 が各通信に必要なサービス品質を認識し、認識された通信のサービス品質に応じて必要な機器に必要な資源を割り当てて設定することもできる。なお、所望のサービス品質が必要な通信であるか否かは、上述した実施の形態と同様に、通信に関する機器 14 から通知を受ける方法、機器認識部 12 がネットワーク 34 を走査して認識する方法などが挙げられる。このような通信の管理により、ネットワーク 34 に接続された複数の機器間の通信が高い信頼性をもって行われる。

【0047】〔実施の形態 6〕図 7 はネットワークの構成を示し、符号 N1~N5 はルータ、スイッチなどのネットワークノードを示し、符号 Ta~Te は端末機器を示す。実線で示す回線で接続されている構成が変更前のネットワーク構成である。いま、図示するように、ネットワークノード N1 と N3 との間の回線に障害が発生して両者間の通信が不能になり、代わりにネットワークノード N2 と N3 との間に両者を接続する新たな回線が新設された場合を想定する。この場合、例えば端末 Ta から Tc に至る通信経路 (点線で示す。) は変更前の通信経路と異なる。その結果、変更後のネットワーク帯域、信号の遅延状態は、変更前のそれらと異なる。

【0048】このような状況でネットワーク上の各機器に構成変更前のサービス品質を保証するため、図 6 に示す本発明の自動機器設定装置 10 では、機器認識部 12 がネットワーク構成情報を保持しており、ルーティングプロトコルや経路切換プロトコルなどを利用してネットワークの構成変更を認識し、構成変更後の構成について資源割当部 22 が各機器にネットワーク資源を再割当し、その割当に基づいて機器設定部 24 が必要な機器の設定を変更して、構成変更前のサービス品質を確保する。したがって、何らかの原因によって回線に障害が発生した場合でも、自動的にサービス品質を判断し、そのサービス品質に応じて資源を再割当し、機器を再設定するので、障害による通信の不能状態が解消されるに止まらず、障害前のサービス品質が障害後も維持される。

【0049】なお、機器認識部 12 が構成変更を認識する方法はルーティングプロトコル等を利用することに限らず、機器認識部 12 が定期的にネットワーク構成を調査して構成変更を認識することもできる。また、ネットワークノード間に回線障害が発生した場合の回復処理を例にとりて説明したが、ネットワークに新たなノードが追加された場合、機器の変更により必要資源量に変化が発生した場合も同様に機能し、自動機器設定装置 10 はネットワークの円滑な運用を図る。

【0050】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係る自動機器設定装置及びプログラムによれば、所望のサービス品質を要求する機器に自動的に必要な資源を割り当てることができるし、割り当てられた資源に応じて機器を自動的に設定できる。そのため、機器の設定作業が簡単となり、システム等の運用が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施の形態 1 の自動機器設定装置の構成図。

【図 2】 実施の形態 2 の自動機器設定装置の部分構成図。

【図 3】 実施の形態 3 の自動機器設定装置の部分構成図。

【図 4】 実施の形態 3 の他の自動機器設定装置の部分構成図。

【図5】 実施の形態4の自動機器設定装置の部分構成図。

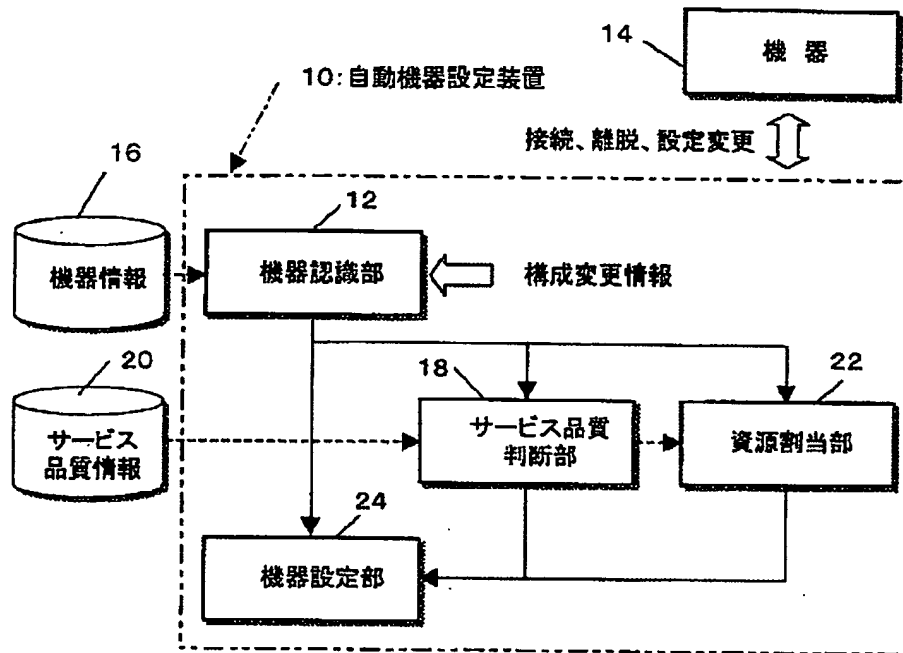
【図6】 実施の形態5の自動機器設定装置を含むネットワークの構成図。

【図7】 実施の形態6の自動機器設定装置の動作を示すネットワーク部分構成図。

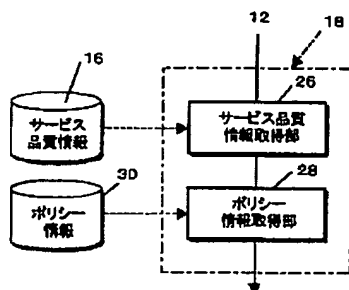
【符号の説明】

10 自動機器設定装置、 12 機器認識部、 16 機器情報データベース、 18 サービス品質判断部、 20 サービス品質情報データベース、 22 資源割当部、 24 機器設定部、 32 資源管理部、 34 ネットワーク。

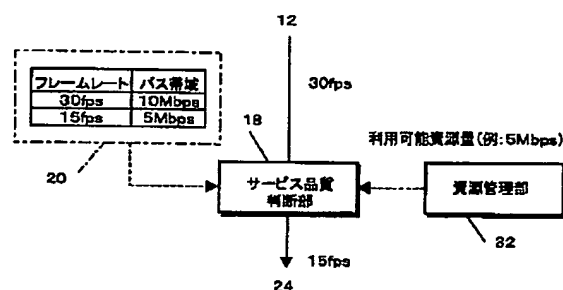
【図1】



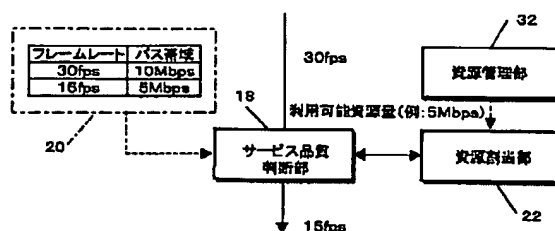
【図2】



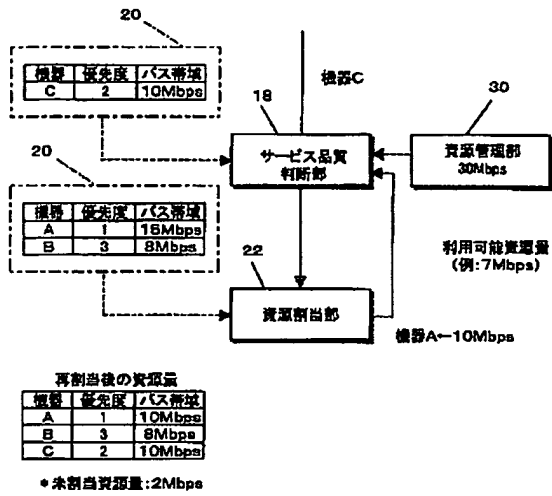
【図3】



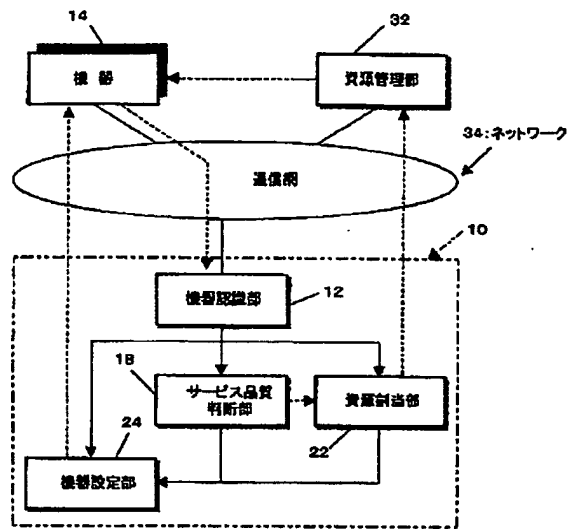
【図4】



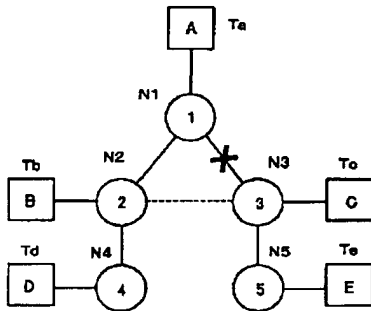
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GB03 JA35 JB15 KA13 KB04
5K033 AA03 CB06 CB13 CC01 DA01
DB20 EA06

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-330134

(43)Date of publication of application : 15.11.2002

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

G06F 13/00

(21)Application number : 2001-135269

(71)Applicant : MITSUBISHI
ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 02.05.2001

(72)Inventor : SHIMAYOSHI TAKAO
HATA TOSHIHIKO

(54) AUTO MACHINE SETTING DEVICE AND PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an auto machine setting device which allocates resources by automatically recognizing machines connected to a computer or network.

SOLUTION: The auto machine setting device 10 comprises the machine recognizing part 12 which recognizes a composition change of the machine 14, the service quality deciding part 18 which decides service quality provided by the machine after the composition change, the resource allocating part 22 which allocates resources based on the service quality decided by the service quality deciding part, and the machine setting part 24 which sets machines based on the service quality decided by the service quality deciding part.

